Aus der Universitäts-Hautklinik Bonn.
Direktor: Professor Dr. Erich H o f f m a n n

Beitrag zur Frage der zahnärztlichen Berufsekzeme unter besonderer Berücksichtigung der neueren Ekzemforschung.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG
DER
ZAHNÄRZTLICHEN
D O K T O R W Ü R D E
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER RHEIN. FRIEDRICH WILHELMS-UNIVERSITÄT BONN.

VORGELEGT VON
HEINRICH DUMM
Zahnarzt
aus Duisburg

Bonn 1930
Buchdruckerei Paul Kubens Bonn, Dorotheenstr. 20.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. H o f f m a n n

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit
gewidmet!

Beim Studium der älteren Ekzemliteratur findet man das Ekzem in der Regel als Stoffwechsel und Konstitutionsanomalie erklärt. Vielerlei innere Krankheiten, wie Diabetes (32), harnsaure Diathese, Verdauungsstörungen wie Anazidität und Achylie, exsudative und lymphatische Diathese wurden in ätiologischen Zusammenhang mit dem Ekzem gebracht. Auch die Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems sollte für die Entstehung des Ekzems von Bedeutung sein. (Moro 27). Das endogene Moment für die Pathogenese wurde so stark betont, daß sogar die Ekzemfälle, deren exogene Ursache wie z. B. Jod, Quecksilber u. a. einwandfrei festgestellt war, nicht als Ekzem bezeichnet wurden, sondern als DERMATITIS ARTEFICIALIS. Alle anderen Ekzeme wurden mangels einer besseren Erklärung auf Konstitutions- und Stoffwechselstörungen zurückgeführt. Obwohl der Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärung vielfach nicht erbracht werden konnte, hielten die Autoren mit großer Zähigkeit an ihrer Theorie fest. Auf diesen Umstand ist es zurückzuführen, daß die Ekzemforschung lange Zeit nicht von der Stelle kam, und moderne Anschauungen sich erst allmählich durchsetzen konnten. Je mehr neue exogene Faktoren bekannt wurden,

umso weniger konnte die alte Erklärung des Ekzems befriedigen. Dazu kam noch, daß mit der Vervollkommnung der mikroskopischen Methodik die Histologie der Haut wichtige Aufschlüsse gab. Man kam hierdurch zu der Erkenntnis, daß ein histologischer Unterschied zwischen der sog. Dermatitis arteficialis und dem Ekzem nicht immer deutlich nachweisbar sei. Ein klinischer Unterschied bestand ja vielfach nicht. All' diese Tatsachen drängten nach einer neuen Erklärung der Pathogenese des Ekzems.

Eine neue Betrachtungsweise brachte J. Jadassohn (16) durch Einführung seiner funktionellen Hautprüfung, die darin bestand, dass er kleine quadratisch geschnittene Gazestreifen mit Testsubstanzer tränkte und auf die Haut brachte; darüber legte er Billrothbattist und Leukoplast. Mit seiner Methode konnte Jadassohn bei Ekzemalikern eine etwa vorhandene Ueberempfindlichkeit gegen die aufgelegten Teststoffe feststellen. In diesem Verfahren lag an sich schon eine Abkehr von der rein endogenen Erklärung des Ekzems. Im Laufe der Jahre wurden aus der Jadassohnschen Klinik weitere Arbeiten über das Ekzem veröffentlicht, die sich alle in der neuen Richtung bewegten.

Von der größten Bedeutung für die moderne Ekzemforschung ist das von J. Jadassohn (16) auf dem Kongress deutscher Naturforscher und Aerzte 1922 in Leipzig gehaltene Referat über das Thema «Bemerkungen zur Sensibilisierung und Desensibilisierung bei den Ekzemen im Anschluß an einen Fall von Odolekzem». Unter Sensibilisierung versteht Jadas-

sohn die Steigerung der Empfindlichkeit der Haut durch eine bestimmte Einwirkung, und zwar kann diese Empfindlichkeit nur gegen dieselbe oder auch gegen mehrere Einwirkungen vorhanden sein. Als typisches Beispiel einer Sensibilisierung berichtet er von einer 38jährigen Frau, die seit mehreren Monaten an einem Odolekzem litt. Lokalisiert war dasselbe an den Lippen, manchmal auch an den Wangen und seit einiger Zeit auch an der Endphalange des rechten Zeigefingers. Die Patientin brauchte seit 20 Jahren Odolmundwasser und Odolzahnpaste. Nach Aussetzen des Odols heilte das Ekzem völlig ab. Darauf wurde an der Endphalange des erkrankt gewesenen Zeigefingers und ebenfalls am gesunden linken Zeigefinger die funktionelle Hautprüfung auf Odolüberempfindlichkeit vorgenommen. Am anderen Tage zeigte der rechte Zeigefinger eine stark vesikulöse Dermatitis, während der linke Finger keinerlei Veränderungen zeigte. Es lag also in diesem Fall eine spezifische Ueberempfindlichkeit «Sensibilisierung» vor. Jadassohn unterscheidet eine spezifische und eine unspezifische, eine lokale und eine generalisierte Sensibilisierung. Bei den Ekzemen denkt er eher an eine unspezifische Sensibilisierung und glaubt hiermit die Tatsache der vielfach polyvalenten Reaktion der Ekzematiker erklären zu können. Es sei aber auch möglich, dass die polyvalente Ueberempfindlichkeit aus der monovalenten hervorgehe. Die Sensibilisierung kann nun auf verschiedenen Wegen vor sich gehen. Jadassohn führt folgende Möglichkeiten an:

1. »Von aussen an die Haut herantretende Reize führen zu einer Sensibilisierung gegen wiederum von aussen herantretende Reize.

2. Gibt es eine Sensibilisierung von innen gegen von innen herantretende Reize.

3. Von innen gegen von aussen.

4. Von außen gegen von innen.«

Ueber die Entstehung des Ekzems äußerte er sich dahin, daß viele Ekzeme internen Ursprungs seien, aber ebenso viele wären extern bedingt. Er betont ausdrücklich, dass er einen Unterschied zwischen der Dermatitis arteficialis und dem Ekzem histologisch sowie klinisch nicht finden könne. Die Sensibilisierung und Desensibilisierung rechnet Jadassohn zu den ALLERGIE-ERSCHEINUNGEN.

In neuester Zeit sind es vor allem B l o c h und seine Schüler, die durch vielfache Untersuchungen die Ekzemforschung gefördert haben. Bloch (1) legte seine Anschauungen über das Ekzem, die er durch experimentelle Untersuchungen stützen konnte, in einem Vortrage über das Thema »Pathogenese des Ekzems« auf der Dermatologen-Tagung 1923 in München ausführlich dar: Er führte mit seinem Schüler Jaeger die funktionellen Hautprüfungen nach Jadassohn in großem Umfange durch und kam dabei zu bemerkenswerten Ergebnissen. Als Testproben wurden 3,5 % Formol, Arnikatinktur, Ter-

pentin, Leukoplast, 1 o/oo Sublimat, Chinin, Jodoform und Primeln benutzt. Und zwar fand er, daß die gesunde Haut der Ekzematiker sich siebenmal empfindlicher zeigte, als die der Gesunden. Die Ueberempfindichkeit war sowohl gegen eine als auch gegen mehrere Testsubstanzen vorhanden, was als mono- bezw. als polyvalente Reaktion bezeichnet wurde. Die positive Reaktion der Haut gesunder Menschen wurde als Ekzembereitschaft gedeutet. Bloch teilt die Cutanreaktion klinisch in 5 Stadien ein :

»1. Einfache Rötung.

2. Rötung, Schwellung und vereinzelte Knötchen.

3. Stärkere Rötung und Schwellung und vereinzelte Bläschen.

4. Oberfläche stark gerötet, mit Knötchen und Bläschen besetzt = akutes Ekzem.

5. Hochgradige Entzündung mit massenhaft konfluierten Bläschen, Nässen usw.«

Die Ablesung der Testproben erfolgte nach 12, 24 und 48 Stunden.

Bloch sieht die Ursache, für die Entstehung des Ekzems nicht in der Diathese, sondern in der idiosynkrasisch-anaphylaktischen Umstimmung der Haut,

»Allergie«. Er lehnt sich dabei weitgehend an die Theorie von DOERR an, der den Sitz der allergisch-anaphylaktischen Reaktion im Gegensatz zur humoralen Theorie, in die Zelle bezw. in das Gewebe verlegt. Durch die Erklärung des Ekzems als immunbiologischen Vorgang, auf die J. Jadassohn schon früher hinwies, wurde der Grundstein zur modernen Ekzemforschung gelegt, bei der die ALLERGISCHE DIATHESE von der größten Bedeutung ist.

Der Name Allergie wurde 1905 von dem Wiener Pädiater v. Pirquet geprägt, der darunter eine veränderte Reaktionsfähigkeit des Organismus nach Ueberstehen einer Infektionskrankheit oder nach Injektion eines Antigens gegen denselben Reiz verstand. Diese Definition ist seit 1906 vielfach erweitert worden, weil sie für die rein klinische Betrachtung nicht mehr ausreichte. An dem Allergiebegriff, wie ihn v. Pirquet gab, halten heute eigentlich nur noch die Pathologen fest.

In neuerer Zeit wird auch die ANAPHYLAXIE die nach Richet eine Ueberempfindlichkeit gegen parenteral injiziertes Eiweiss darstellt, als »Spezialfall der Allergie« (B l o c h 3) bezeichnet, nachdem es gelungen ist, auch mit dem Dialysat der Eiweisstoffe anaphylaktische Erscheinungen hervorzurufen. Somit besteht kein Grund mehr, zwischen der Allergie und der Anaphylaxie einen Unterschied zu machen.

Auch die IDIOSYNKRASIE, seine Eigenschaft gewisser Individuen auf bestimmte Stoffe oder Arzneimittel, die in derselben Konzentration bei anderen Individuen keinerlei Erscheinungen hervorrufen, mit

dem »allergischen Symptomkomplex« (K ä m m e r e r 18) zu reagieren, wird jetzt ebenfalls als zur Allergie gehörig betrachtet, nachdem es Bloch (3) gelungen ist, mit Primelextrakt Menschen und Tiere beliebig zu sensibilisieren, während man früher für die Primeldermatitis eine individuelle Disposition verantwortlich machte. D o e r r (6) gelang es zu beweisen, dass viele Fälle von scheinbarer Arzneimittel-Idiosynkrasie auf eine, allerdings oft sehr langsame Sensibilisierung zurückzuführen sind. Die Versuche von S a m s o n und G ö t z (36) zeigen wie schwer z. B. eine Pyramidon-Ueberempfindlichkeit zu erzeugen ist, wenn nicht eine Bindung des Pyramidons an das Bluteiweiss zustande kommt. Dass diese Bindung oft erst spät oder auch gar nicht zustande kommt, denken sich diese Autoren dadurch erklären zu können, daß im Blute Stoffe vorhanden sind, die das Pyramidon hindern, »Reaktionsdrodukte mit dem Bluteiweiss« einzugehen. Die experimentellen Ergebnisse von Samson und Götz decken sich auch mit dem von B a y e r (zit. nach 18) mitgeteilten Fall, wo eine Frau 22 Jahre lang dreimal wöchentlich 0,3-0.5 g Pyramidon einnahm, und dann erst sich allmählich Symptome einer Allergisierung in Form von Rhinitis, Lufthunger und Erstikkungsgefühl zeigten. Mit der Zugehörigkeit der Idiosynkrasie zur Allergie müssen natürlich auch die anderen sog. idiosynkrasischen Krankheiten, wie Urticaria, Toxikodermie, Asthma, Heuschnupfen, Serumkrankheit, Quincke'sche Oedem als allergische Krankheiten oder wie E. H o f f m a n n (14 und 15) sagt, als »ALLERGOSEN« bezeichnet werden.

Was das Wesen der allergischen Reaktion angeht, so handelt es sich nach D o e r r und B l o c h (3) um eine Antigen-Antikörperreaktion. Die Antikörper werden von den Zellen auf spezifische Reize hin gebildet. Die Antigene, die die Reize hervorrufen, sind von der verschiedensten chemischen Struktur. Es können sowohl Eiweisskörper als auch einfache chemische Substanzen sein. Jedes Antigen reagiert mit seinem spezifischen »adäquaten Antikörper am zellulären Sitz des letzteren« (Bloch 3). Das Krankheitsbild, das sich aus der Verbindung des Antigens mit seinem Antikörper ergibt, ist klinisch und auch histologisch unabhängig von der Natur des Antigens. Das klinische Bild wird vielmehr nur durch den »Angriffsort« des Antigens bestimmt. Als Beispiel führt B l o c h (3) das Primelantigen an, das sich in der Epidermis verbindet, während das Pollentoxin sich in der Schleimhaut der Atmungswege festsetzt. Im ersten Falle haben wir ein Ekzem, im letzteren Asthma vor uns. Man kann nun auch experimentell die Zellen durch Zuführung von Antigenen zur spezifischen Antikörperbildung veranlassen. Diesen Vorgang bezeichnet man als Sensibilisierung. Umgekehrt gelingt es auch Individuen, die schon auf geringe Mengen irgend eines Antigens mit allergischen, sei es Heufieber, Asthma oder auch Ekzem reagieren, durch Einverleibung langsam steigender Dosen des betreffenden Antigens zu gewöhnen. Dieses Phänomen bezeichnet man als Desensibilisierung und ist analog der Neutralisation des Antigens bei Diphtherie oder Tetanus durch das fertige Antikörper enthaltende

Immunserum. Nach Doerr und Storm van Leeuwen (zit. nach 3) gibt es aber noch SESSILE Antikörper. Der Nachweis der Ueberempfindlichkeit gegen ein Antigen wird durch Cutanproben entweder in Form von Hautauflagen oder Injektion des Antigens und durch die Prausnitz-Küstner'sche bezw. Königstein-Urbach'sche Methode erbracht. Bei letzeren findet eine passive Uebertragung der Ueberempfindlichkeit statt.

Wie schon gesagt, ergibt der Reaktionsort des Antigens mit seinem Antikörper das klinische Bild der Allergosen. Zweckmässig bezeichnet E. Hoffmann (15) neuerdings den Heuschnupfen als Rhinallergose, den Frühjahrskatarrh der Konjunktiven als Ophthalmallergose, das Asthma als Bronchiallergose, die Colitis membranacea als Enterallergose. Ist die Haut das Erfolgsorgan, so sprich E. Hoffmann von Dermallgosen. Letztere teilt er wiederum ein in Epidermallergosen, in die er die Toxidermie, Dermatitis und manche Ekzeme einreiht, und Corioallergosen, unter denen er Urticaria und Quincke'sche Oedem versteht. Als Mischformen kommen noch tiefere Toxidermien und Gewerbekrankheiten in Frage.

Das wesentliche Ergebnis der grundlegenden Untersuchungen von Jadassohn, Bloch, Doerr und Storm van Leeuwen ist die Erkenntnis, dass das Ekzem eine allergische Krankheit ist, und demzufolge durch Einwirkung exogener Noxen entsteht. Somit wurde dieses Krankheitsbild der rein spekulativen Betrachtung und dem mystischen Dunkel der Krasenlehre, entzogen und seine ätiologische Forsch-

ung auf den Boden exakter wissenschaftlicher Tatsachen gestellt. Daß trotzdem die Konstitution d. h. die individuelle Disposition auf ekzematogene Reize zu reagieren, bei der Entstehung des Ekzems eine nicht geringe Rolle spielt, ist nicht zu bestreiten. Bloch (3) ist nicht so radikal wie Doerr (6), der das konstitutionelle Moment ablehnt. Auch Kämmerer (18) glaubt an eine «konstitutionelle Bereitschaft» und deren Vererbbarkeit. Die Vererbbarkeit der idiosynkrasischen Anlage hält er aber nicht für stoffspezifisch, sondern für allgemein-spezifisch. Dass in vielen Fällen sich konstitutionelle Unterschiede der Ekzembereitschaft finden und diese wiederum FAMILIÄRE Unterschiede zeigen, leugnet auch Bloch nicht. Anders liesse sich auch nicht erklären, dass die gleiche Noxe bei dem einen Individuum ein Ekzem hervorruft, bei dem anderen dagegen nicht oder erst nach langer Sensibilisierung. Die Tatsache, dass es hämatogene Ekzeme gibt, wird durch die Lehre der exogenen Entstehung des Ekzems, in keiner Weise widerlegt. Die hämatogene Entstehung wird dadurch erklärbar, dass durch die toxische Wirkung des Antigens «eine chemische Aenderung der Zellsubstanz zustande kommt» (Zurhelle 45). Die auf diese Weise toxisch veränderten Eiweißstoffe gelangen durch das Blut an vom Primärherd unter Umständen sehr entfernte Stellen der Haut und wirken dort ebenfalls ekzematisierend. Aus diesem Grunde bezeichnet E. Hoffmann das Ekzem als «Exkretionsdermatose» (zit. bei 45). Lehner und Rajka (25) glauben bei dem hämatogenen Ekzem ebenfalls an

eine Resorption und können sich das Phänomen des Wiederaufflackerns von Herden, die von dem Orte der Einreibung oder der Intracutanprobe weit entfernt sind, nicht anders erklären. Interessant für die Entstehung hämatogener Ekzeme sind die von Bloch (1) beschriebenen Fälle, wo in dem einen Falle ein Apotheker, der an einem Emetinekzem litt, nach subkutaner Injektion von Emetin an den früher befallenen Stellen eine erythemathöse, vesikulöse Entzündung bekam; im anderen Falle reagierte ein gegen ganz verdünnte Formollösungen empfindlicher Mediziner nach intravenöser Injektion von Urotropin mit einem pruriginösem Ekzem an den Genitalien, Penis, Scrotum usw. In beiden Fällen wurde das Allergen auf dem Blutwege an die schon vorher von außen gegen diese Stoffe sensibilisierte Haut herangebracht. Also war auch hier die primäre Sensibilisierung EXOGEN entstanden. Eine hämatogene Verschleppung beobachtet man vielfach bei den chronischen Ekzemen.

Das klinische Bild des Ekzems ist vollständig geklärt. Als allergische Dermatose wird es durch den Angriffspunkt des Antigens, der hier die Epidermis und der Papillarkörper ist, bestimmt. Die Vereinigung des Antigens mit seinem zellulären Antikörper führt zur «Dermo-Epidermitis» Bloch (1). Je nach dem Grade der Erkrankung beobachten wir Rötung: Ekzema erythemathosum, Knötchenbildung: Ekzema papulosum, Aufschiessen von Bläschen: Ekzema vesikulosum; ist der Bläscheninhalt von Leukozyten infiltriert, so spricht man von einem pustulösem Ekzem: Ekzema pustulosum. Platzen die Bläschen im Be-

reiche einer grösseren Fläche, so haben wir ein nässendes Ekzem: Ekzema madidans vor uns. Wenn die ausgeschiedene Flüssigkeit eintrocknet, entsteht ein krustöses Ekzem; ist letzteres von einer Sekundärinfektion durch pyogene Kokken begleitet, so bezeichnet man es als impetiginisiertes Ekzem: Ekzema impetiginosum. Kommt es bei der Abheilung zur Schuppenbildung, so reden wir von einem Ekzema squamosum. Zwischen den aufgezählten Hauptformen finden sich natürlich zahlreiche Uebergänge und Kombinationen. Das Ekzem tritt klinisch als akute, subakute oder chronische Dermatose auf.

Histologisch findet man beim akuten Ekzem seröse Durchtränkung der Epidermis Bläschen- und Lückenbildung (Spongiose). E. Hoffmann führt die Spongiose auf eine durch Antigen-Antikörper-Reaktion zustande gekommene Fixierung toxischer Stoffe zurück, die das Eiweiss der Retezellen schädigen und dadurch hydrophiler machen, wodurch sie imstande sind, mehr Flüssigkeit an sich zu reissen. (14). In der Cutis findet sich aktive Hyperämie und Infiltration. Beim chronischen Ekzem haben wir oft eine starke Verdickung der Epidermis, beruhend auf Wucherung der Rete Malpighi und seiner Zapfen (Akanthose), sowie Parakeratose, in der Cutis ein starkes Infiltrat.

Charakteristisch für das Ekzem ist der starke Juckreiz, sowie das oft schubweise Auftreten und flächenhafte Ausbreitung; außerdem die starke Neigung zu Rezidiven und das Freibleiben der Schleimhäute.

Was nun die Zahl der die Haut schädigenden Noxen angeht, so ist sie unbeschränkt groß. Immer wieder werden uns neue Substanzen bekannt, die ekzematogen wirken. Diese Tatsache ist von großer Wichtigkeit, weil wir dadurch in die Lage versetzt werden, durch Ausschaltung der Sensibilisatoren das Ekzem wirksam zu bekämpfen. Das Ekzem spielt ja bekanntlich bei den Gewebedermatosen, für die E. Hoffmann (14) den treffenden Namen »Ergasidermatosen« prägte, die Hauptrolle. Treffen doch gerade innerhalb der beruflichen Tätigkeit alle möglichen Schädlichkeiten die Haut. Manche Berufe sind geradezu als prädisponiert zum Gewerbeekzem bekannt. Von der großen Zahl seien hier nur einige genannt. Es sind dies die Bäcker, Tabakarbeiter, Tütenkleber, Pelzarbeiter, Gerber, Galvaniseure, Hutfabrikarbeiter, Photographen, Waschfrauen, Landwirte und von den akademischen Berufen besonders die Aerzte und Zahnärzte. Die Gewerbeekzeme nehmen von Jahr zu Jahr an Umfang und Bedeutung zu, sodaß ihre Bekämpfung bezw. Prophylaxe heute ein wichtiges Kapitel der Gewerbehygiene darstellt. Aufgabe des Gewerbearztes ist es, die Arbeiter durch geeignete prophylaktische Vorschriften in den Betrieben vor dieser unangenehmen und leider oft auch zum Berufswechsel zwingenden Krankheit zu bewahren. Welchen Wert die Versicherungsanstalten auf die Feststellung der Diagnose »Gewerbeekzem« legen, kann man aus der Tatsache ersehen, dass sie den Arzt verpflichten, auf besonders vorgedruckten Formularen genaue Angaben über etwa durch den

Beruf entstandene Hautschädigungen zu machen. Verordnung vom 11. 2. 1929 über die Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten.

Wenn man von GEWERBEEKZEM spricht, so sind an diesen Begriff gewisse Bedingungen geknüpft. Es muß nämlich nachgewiesen werden, dass in gleichen oder ähnlichen Betrieben diese Krankheit durch die gleichen Schädlichkeiten oder Manipulationen konstant heivorgerufen wird. Ferner muß eine Heilung des Gewerbeekzems eintreten, wenn der Patient mit dem als schädlich erkannten Agens nicht mehr in Berührung kommt. Bei der Frage nach den ätiologischen Zusammenhängen muß immer die potentielle Reizstärke der von aussen auf die Haut einwirkenden Noxe berücksichtigt werden; desgleichen wäre die Frage zu erörtern, wie viel die individuelle Disposition des Patienten zum Entstehen des Ekzems beigetragen hat. Die Disposition ist im allgemeinen umso geringer, je stärker das ekzematisierende Agens ist. Als eins von den vielen Beispielen, die das Gebiet des Zusammenhangs zwischen Beruf und Hautkrankheiten betreffen und die Bedeutung der individuellen Disposition besonders deutlich zeigt, dient der von B l o c h (2) beschriebene Fall: In einer Paraffinfabrik sind ca. 50 o/o der Arbeiterschaft an Teerdermatis bezw. an Teerakne erkrankt. Diese 50 o/o beweisen direkt eine ALLGEMEINE Ueberempfindlichkeit der menschlichen Haut gegenüber Teer. Von diesen 50 o/o sind aber nur 0,5 o/o an Carcinom erkrankt. Also liegt hier die Ursache schon in einer INDIVIDUELLEN Disposition.

Unter den zahlreichen Berufen, die von Hautschädigungen betroffen werden, stellen die Akademiker die kleinste Zahl. Unter diesen wiederum stehen die Zahnärzte mit an der Spitze. Die in der zahnärztlichen Praxis verwendeten Medikamente und Materialien, geben hinreichend Gelegenheit, durch Berührung akute oder chronische Hautveränderungen hervorzurufen. Die durch diese Stoffe bedingten Reize sind ausschließlich chemischer Natur und zwar sind unter der grossen Zahl der in der Zahnheilkunde verwendeten Medikamente bezw. Chemikalien einige als ganz besonders ekezematogen wirkend bekannt. Das Interesse der Zahnärzteschaft an der Frage der Aetiologie und Therapie des Berufsekzems ist noch nicht sehr alt. Und zwar wurde erst 1912 durch eine Anfrage in der »Zahnärztlichen Rundschau« (Höhlke 13) das Thema in Fluß gebracht. Seitdem ist das »Berufsekzem der Zahnärzte« Gegenstand dauernder Diskussion in der zahnärztlichen Fachpresse gewesen. Wesentlich gefördert wurde das Problem durch Arbeiten aus der dermatologischen Fachwelt. Eine Zusammenstellung der veschiedenen Faktoren, die zur Entstehung des zahnärztlichen Berufsekzems beitragen, brachte 1922 die Arbeit von H ö h l k e (13) »Berufsekzeme der Zahnärzte,« der aber noch die alten Anschauungen über das Ekzem zu Grunde liegen. So stellt Höhlke z. B. am Schlusse seiner Arbeit noch die Frage der Kontagiosität zur Diskussion.

Seit dem Erscheinen dieser Arbeit sind die Anschauungen über die Aetiologie des Ekzems ge-

wissermaßen revolutioniert worden. Fast alle in der dermatologischen Literatur der letzten Jahre veröffentlichen Arbeiten über das Ekzem bezw. das Berufsekzem sind nach der neuen Richtung, die von Jadassohn, Bloch, Doerr u. a. angegeben wurde, orientiert. Auch die dort beschriebenen Fällen von zahnärztlichen Berufsekzemen werden unter den neuen Gesichtspunkten betrachtet. Nur die in der zahnärztlichen Presse mitgeteilten Ekzemfälle atmen zum grösseren Teil noch den Geist der Humoralmedizin und Krasenlehre. Die aus der Allergieforschung für die Pathogenese des Ekzems gewonnenen neuen Lehren auch zur Erklärung für den Spezialfall des ZAHNÄRZTLICHEN Berufsekzems in Anwendung zu bringen, sollte Sinn u. Zweck vorstehender Ausführungen sein.

Wie schon erwähnt, haben unter der grossen Zahl der in der Zahnheilkunde Verwendung findenden Medikamente einige eine ganz besondere Bedeutung für die Entstehung des zahnärztichen Berufsekzems gewonnen. Es handelt sich hierbei vornehmlich um zwei Stoffe und zwar um das FORMALIN, dessen ekzematogene Eigenschaft schon seit langem bekannt ist, und um das NOVOKAIN bezw. Procain, von dessen hautschädigender Wirkung erst in den letzten Jahren oft und ausführlich berichtet wurde. Neben diesen beiden Stoffen besitzen noch das Quecksilber, Jod, Jodoform, ätherische Oele, Carbol, Chloramin, Phosphorsäure und alkalische Seifen den Ruf, in ätiologischem Zusammenhang mit dem Berufsekzem der Zahnärzte zu stehen. Ausser den angeführten Medikamenten gibt es natürlich noch viele andere

die ein Ekzem verursachen können, da ja schließlich jedes Medikament nach mehr oder weniger langem Gebrauch sensibilisierend wirken kann. Eine genaue Aufzählung des zahnärztlichen Arzneischatzes würde ohnedies niemals erschöpfend sein, in Anbetracht der Tatsache, dass fast täglich neue Pharmaka und Chemikalien in die zahnärztliche Praxis eingeführt werden und diese wiederum die Möglichkeit neuer Sensibilisatoren abgeben. Da ja nach der modernen Auffassung über das Ekzem die Natur des Antigens das klinische Bild in keiner Weise beeinflusst d. h. ihm keine individuelle Prägung verleiht, so wird es in jedem Falle von Berufsekzem nötig sein, immer wieder von neuem aus der grossen Zahl der die Haut treffenden Noxen den ursächlichen Faktor herauszufinden und zu entfernen. Aus diesem Grunde wurde auf eine genaue Registrierung aller in Frage kommenden Noxen verzichtet und im Folgenden lediglich einige Hauptvertreter derselben in ihrer ätiologischem Bedeutung für das zahnärztliche Berufsekzem behandelt.

Das Formalin wird in der Zahnheilkunde als Desinfektionsmittel in Form der 35 0/0 igen Formaldehydlösung oder als 10 0/0 ige Formaldehyd-Kaliseifenlösung, die sich unter dem Namen »Lysoform« im Handel befindet, benutzt. Ferner findet es als Trikresol—Formalin in der Wurzelbehandlung sowohl in Form von Wurzelpasten als auch zu antiseptischen Einlagen bei der Gangränbehandlung ausgiebigste Verwendung. In der letzten Zeit wird auch sein in der Hitze entstehendes Polymerisationsprodukt, der »Paraldehyd,« als Devitalisationsmittel

anstelle des Arsens empfohlen. Der Formaldehyd gehört chemisch zu den Methanderivaten und ist als der Aldehyd der Ameisensäure aufzufassen. Er ist ein außerordentlich starkes Desinfiziens und geht als sehr reaktionfähiger Körper auch gerne Verbindungen mit Eiweisskörpern ein. Wegen seiner Eigenschaft, dieselben zu härten, ohne die Gewebstruktur zu verändern, wird er in der histologischen Technik zur Konservierung anatomischer Präparate benutzt. In der Zahnheilkunde bedient man sich ebenfalls aus diesem Grunde des Formaldehyds, um nach der Devitalisation der Pulpa dieselbe zu mumifizieren und damit zur Exstirpation geeigneter zu machen. Durch die ekzematogene Eigenschaft des Formalins sind ausser den Aerzten und Zahnärzten in erster Linie noch die Anatomen, Pathologen, technische Assistentinnen und Diener an anatomischen und pathologischen Instituten, Studenten und Desinfektoren gefährdet.

Ueber das Formalinekzem der Zahnärzte berichtete 1913 W o l t e r s (44). Er fand als typischen Sitz dieser Dermatose die Endphalangen der Finger, besonders in der Umgebung der Nägel. Erst nach längerem Bestehen der Affektion sah er dieselbe auch auf die Hände und andere Regionen übergreifen. Der Boden für die Entstehung des Trikresol-Formalin-Ekzems wird nach W o l t e r s direkt durch das häufige Händewaschen mit Desinfektionsmitteln und die Bearbeitung des Nagelfalzes und der Nagelwälle mittels Reiniger und Bürste geschaffen. Dazu komme noch die austrocknende und sekretionshemmende Wirkung des Formalins selbst, die sich in

Rissigwerden des Epithels und Loslösung der Haut vom Nagel manifestiert. Die auf diese Weise geschädigte Haut ist nun doppelt empfindlich gegen jede Art von Reizung sei es chemischer oder mechanischer Natur. In der Folge sah dieser Autor Pusteln Blasen und Risse, die von erheblichem Jucken begleitet waren, entstehen. Neben körnig gewordener Epidermis fand er noch Rötung und Schwellung der Haut. Hypoplasie der Nägel als Zeichen der Sehädigung der Nagelmatrix, somie Entzündung des Nagenswalls vervollständigen das klinische Bild. Als Beweis für die ursächliche Wirkung des Trikresolformalins dient die Abheilung des Ekzems, sobald der Kontakt mit dem Medikament nicht mehr möglich war.

Auch Galewsky (8) sah bei Formalinekzemen schwere Entzüngungen an den Nägeln, Rhagadenbildung, sowie als ein wesentlichesSymptom die Braunfärbung der Nägel,die er auch experimentell durch Einlegen derselben in Formalinlösung bestätigen konnte. Formalin geht nämlich unlösliche Verbindungen mit Horn- und Gelatinemassen ein. Dieser Autor fand ebenfalls bei Zahnärzten sehr häufig hartnäckige Ekzeme, die durch Trikresolformalin hervorgerufen waren. Er selbst leidet an einem tylotischen Ekzem der drei ersten Finger der rechten Hand, mit der er die Katheter entnimmt, die in Formalinluft aufbewahrt werden. Ein analoger Fall wurde von Sachs (35) beschrieben, der Gewerbeekzeme bei Arbeitern beobachtete, die Formalin-Carbol und Ammoniakdämpfen bei der Fabrikation von Kunstharz ausgesetzt waren. Daß schon durch

geringe Formalinprozentsätze unter Umständen Ekzeme entstehen können, sah C h a j e s (4) bei den Arbeitern einer Kleberei in einer Bürstenfabrik. Der zum Kleben verwandte Kleister enthielt nur 0,05 0/0 Formalin! Allerdings gab in diesem Falle die durch die Klebarbeit mazerierte Epidermis einen locus minoris resistentiae ab. H o e l z e r (12) ist durch ein Formalinekzem an den Fingern stark in seiner beruflichen Tätigkeit behindert gewesen. Er führt sein Ekzem auf die Angewohnheit zurück, mit dem Finger die mit Trikresolformalin getränkte Watte von der Millernadel abzustreifen. Eine weitere Kontaktmöglickeit sieht er in dem Flaschenstöpsel und den von der Flasche heruntersickernden Tropfen. Hoelzer sind noch eine ganze Anzahl von Zahnärzten bekannt, die auch an Fingerekzem Leiden. Auf Grund eines von ihm veröffentlichen Artikels über das zahnärztliche Berufsekzem erhielt dieser Autor zahlreiche Zuschriften aus Kollegenkreisen, die ihm zeigten, wie stark verbreitet das Ekzem unter den Zahnärzten ist. In einer Sitzung der »Berliner zahnärztlichen Gesellschaft« weist P l e ß n e r (29) auf die starke Verbreitung des Berufsekzems hin. In der Hauptsache sei das Trikresolformalin das schuldige Medikament. Auch K l e i n (20) schließt sich in einer Arbeit dieser Ansicht an und schätzt die Verbreitung des Ekzems unter der Zahnärzteschaft auf 9 1/2 0/0 Auf die hautschädigende Wirkung des Trikresolformalins machen ebenfalls K ö l s c h (21) und Z u r h e l l e (46) aufmerksam. R o s e n b a u m (33) fand durch die funktionelle Hautprüfung nach Jadas-

sohn bei einem Arzt und Zahnarzt, der an einem tylotischen Ekzem der Fingerkuppen, an einem akuten vesikulösem Ekzem der übrigen Fingerglieder, sowie an einem akut rezidivierenden Gesichtsekzem litt, eine ausgesprochene Ueberempfindlichkeit gegen Formalin und Novocain. Da die Beschäftigung des Patienten mit diesen Medikamenten schon seit 20 Jahren vorhanden war, schloss Rosenbaum auf eine erst im Laufe der Jahre entstandene Sensibilisierung. Eine Ueberempfindlichkeit gegen die beiden Stoffe war auch an anderen, mit diesen nicht in Berührung kommenden Hautstellen wahrzunehmen. Nogauer (28) sieht als typisch für das Formalinekzem die Indurationen und Rhagaden an den Fingerspitzen an. Lange (24) berichtet über ein Ekzem, das er vor ca. 20 Jahren am Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand hatte. Allmählich griff das Ekzem auch auf die linken Hand und auf das Gesicht über Trotz aller Konsultationen der verschiedensten Hautspezialisten trat keine Dauerheilung ein. Lange litt sehr unter diesem Ekzem, zumal er noch einen grossen Teil seiner Patienten dieserhalb verlor. Schließlich wurde er durch Herxheimer geheilt, um aber nach 4 Wochen ein Rezidiv zu erleben. Durch Zufall wurde Lange durch einen Artikel über Fussschweissbehandlung durch Formalinlösung, als deren Folge von dem Auftreten von Rhagaden und Verdickung der Fingerkuppen berichtet wurde, auf den Gedanken gebracht, daß das von ihm in der Praxis verwendete Trikresolformalin der schuldige Faktor sei; und tatsächlich wurde dieser Autor nach Ent-

fernung des Mittels vollständig von seinem Ekzem geheilt. Im Rahmen dieses Themas erwähnenswert sind auch noch die Untersuchungen von K o p y t o w s k i (22) über die pathologischen Veränderungen der Haut unter Formalineinwirkung. Kopytowski stellte fest, daß die 1 o/o igen Formalinlösungen genau dieselbe Wirkung haben wie die 10—20 o/o igen Formalinsalben. Histologisch fand er den Papillarkörper und die Cutis von einer geringen Zahl von Leukozyten infiltriert. Die Infiltration war sowohl diffus als auch perivaskulär vorhanden. Makroskopisch war die Haut gerötet, oedematös geschwollen und mit Schuppen bedeckt. Außerdem bestand starker Juckreiz. K o p y t o w s k i bezeichnet die Wirkung des Formalins als hyper- und parakeratotisch, schwach leukozytotaktisch, dagegen als chromotaktisch auf das Pigment. Das letztere deckt sich auch mit den Untersuchungen von G a l e w s k y über die Braunfärbung der Nägel durch Famalin.

Nicht weniger als das Formalin stehen das NOVOCAIN und seine Derivate in dem Ruf, Ekzeme hervorzurufen. Novocain wird in der Zahnheilkunde als Lokalanästhetikum benutzt und hat sich durch seine hervorragenden Eigenschaften gegenüber anderen Präparaten gewissermassen eine Monopostellung verschafft. Chemisch gehört es zu den Körpern der Orthoformreihe, die basische Ester der Benzoesäure bezw. Oxybenzoesäure darstellen. Novocain selbst ist löslich und daher zur Injektion geeignet, während die anderen Vertreter der Orthoformreihe,

wie das Orthoform alt und neu (Einhorn-Heinz), Anaesthesin (Ritsert), Cycloform, Nirvanin und Propäsin unlöslich sind. Die beiden ersten Stoffe werden als schmerzlindernde Mittel ebenfalls in der stomatologischen Praxis z. B. bei Dolor post extractionem, tuberculösen Geschwüren, Aphthen und zerfallenen malignen Tumoren in Pulver— oder Salbenform gebraucht. Während das Orthoform schon lange wegen seiner ungünstigen Nebenwirkungen wie Gangrän, Nekrosen Dermatitiden bezw. Ekzeme bekannt war, wurde über Sensibilisierung durch Novocain erst in den letzten Jahren berichtet. Schon früher als in der deutschen Literatur wurde in der amerikanischen Literatur über zahlreiche Fälle von Berufsekzemen der Zahnärzte, das durch ein dort gebräuchliches Novocainpräparat »Procain« hervorgerufen wird, Mitteilung gemacht. So berichtet L a n e (23) über drei Ekzemfälle bei Zahnärzten, die durch Gebrauch von Procain entstanden sind: Da alle Patienten schon längere Zeit ohne irgend welchen Schaden dieses Mittel in ihrer Praxis benutzt hatten, glaubt Lane an eine allmächliche Sensibilisierung. Klinisch äusserte sich das Ekzem in Schuppen- und Rhagadenbildung. Die funktionelle Hautprüfung ergab eine spezifische Reaktion auf Procain in Form von Rötung und Papelbildung nach 48 Stunden. H i g h m a n (11) beschreibt einen Fall, wo ein Arzt ebenfalls nach jahrelangem Procaingebrauch an einer Dermatitis von stark pruriginös — vesikulös — keratotischen Charakter erkrankte. Auch die Nägel waren rissig und kreidig. K l a u d e r (19) bezeichnet die Novocaindermatitis

als eine Berufskrankheit der Zahnärzte, die auf Grund einer durch häufigen Gebrauch von Novocain entstandenen Ueberempfindlichkeit entstehe. Als Symptome sah er zunächst Rötung der Haut, Blasen- und Borkenbildung. Zugleich bestand ein intensiver Juckreiz. Poulton (30) litt an einem Novocainekzem. Berührung von unglaublich geringen Mengen Novocain genügte schon, um innerhalb 24 Stunden bei ihm das Ekzem hervorzurufen. Lokalisiert war dasselbe an den drei Fingern der rechten und am Daumen und Zeigefinger der linken Hand. Klinisch waren Blasen, Rhagaden, an den Nägeln verdickte Haut, starker Schmerz sowie heftiger Juckreiz vorhanden. Für bemerkenswert hält Poulton noch eine merkliche Abneigung, die Finger der affizierten Hand zu strecken. Cicero (5) fand durch Testprobe bei einem Zahnarzt, der an einem Fingerekzem litt, das sich in Bläschen—, Schuppen—, und Krustenbildung zeigte, eine ausgesprochene Ueberemdfindlichkeit gegen Procain. Nach Weglassen dieses Medikamentes heilte das Ekzem ab, um bei weiterem Gebrauch wieder aufzutreten.

In der deutschen Literatur berichtet 1923 Rosenbaum (33) von einer Novocainüberempfindlichkeit bei einem an Fingerekzem leidenden Zahnarzt. Galewsky (8) behandelte seine Heufieberkonjuktivitis mit Novocain — Suprarenin — Augenwasser. Nach längerem Gebrauch bekam er auf der linken Gesichtshälfte ein starkes Ekzem. Das linke Auge hatte G. nämlich ganz besonders stark mit dem Augenwasser behandelt. Unter Zinkpaste und Vase-

linbehandlung heilte das Ekzem ab. Als er nach einiger Zeit nochmals Novocainaugenwasser benutzte, bekam er innerhalb zwei Stunden eine erysipelähnliche Dermatitis der linken Gesichtshälfte. Nach 8 Tagen ging auch diese Entzündung wieder zurück. Wegen seines Heufiebers machte er nur eine schwache Einsprayung in die Nase mit einer nur 1 o/oo igen Novocainlösung. Sofort trat eine unförmliche Schwellung der Nase auf, die erst nach einigen Tagen verschwand. In einer persönlichen Mitteilung an Galewsky bestätigte auch Jardarssohn schon solche Novocaindermatitiden gesehen zu haben. Ungar (43) referierte in einer Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft der Natur— und Heilkunde 1926 in Bonn über eine Eigensensibilisierung durch Novocain, das er wegen seines rezidivierenden Herpes der Cornea gebrauchte. Er bekam ein hartnäkkiges Ekzem in der Umgegend des Auges das jeder Behandlung trotzte. Eine Heilung trat sofort ein, als E. Hoffmann das Novocain als den schuldigen Faktor erkannte und Entfernung desselben anordnete. Jordan (17) berichtete über drei selbst behandelte Fälle von Novocainekzem bei Zahnärzten. Im ersten Fall kam eine junge Zahnärztin in Jordans Behandlung wegen eines Ekzems, das sich in Induration der Haut und stark schmerzenden Rhagadenbildung an den Spitzen der drei ersten Finger beider Hände zeigte. Die Patienten war unglücklich darüber, weil sie zeitweise ihre Stellung wegen Arbeitunfähigkeit aufgeben musste und fürchtete, schliesslich

ihren Beruf wechseln zu müssen. Durch Fragen stellte Jordan fest, dass die Patientin nicht mit Formalin, dagegen viel mit Novocainlösungen in Berührung kam. Auf seinem Rat hin arbeitete die Zahnärztin nicht mehr mit Novocain, worauf der Prozess bald abheilte. Einen zweiten Fall von Novocainekzem diagnostizierte Jordan bei einem 42 jährigen Zahnarzt. Der dritte Fall von Berufsekzem fand sich bei einem 62jährigen Zahnarzt, der 35 Jahre seine Praxis ausübte. Er litt seit einem Jahre erst an einem Hautausschlag, der alle Finger bis auf die kleinen Finger beider Hände befallen hatte. Es fand sich eine starke Verdickung der Haut an der Beugeseite der Entglieder; ausserdem waren Rötung, Schuppung und schmerzende Rhagaden vorhanden. Die Nägel waren vorn emporgehoben und an der Oberfläche mit Furchen und weissen Flecken versehen. Auf der Streckseite der Finger war die Haut stark gerunzelt, faltig und atrophiert. Jordan stellte fest, dass der Patient seit 1 1/2 Jahren Novocain zu Zahnextraktionen gebrauchte und dass das Ekzem zum ersten Male vor einem Jahre aufgetreten sei. Zuletzt habe er auch ein Jucken an der linken Ohrmuschel und über der linken Augenbraue verspürt. Jordan verordnete Aussetzung der Novocaininjektionen und indifferente Salbenbehandlung, worauf das Ekzem bald abheilte. Als der Patient nach seiner Heilung bei einer Injektion zufällig ein paar Tropfen Novocain auf die Hand bekam, entstanden schon nach 3 Stunden Flecken, die bald schuppig wurden. Damit ist Jordan von der Diagnose: Novocainekzem, end-

gültig überzeugt worden. Frühwald (7) macht von zwei selbst behandelten Fällen von Novocaindermatitis Mitteilung. In dem ersten Fall handelt es sich um einen Dentisten, der mit einem Novocainpräparat »Novutox« arbeitete. Frühwald fand die Hände des Patienten »in toto gerötet und geschwollen, mit zahlreichen Bläschen besetzt.« Besonders affiziert waren die Spitzen der zweiten bis vierten Finger, deren Haut sich in großen Fetzen ablöste. Sogar das Gesicht sei befallen gewesen. Der Zustand des Patienten war so schlecht, daß er sogar das Bett hüten mußte. Im zweiten Falle, bei einem Zahnarzt, glaubte Frühwald an eine Chlorphenol-Ueberempfindlichkeit. Indes entschied er sich für »Novocainekzem,« da der Patient ihm erzählte, es sei ihm wenige Tage vorher bei einer Injektion Novocainlösung ins Gesicht gespritzt, worauf sofort Rötung und Schwellung aufgetreten sei. Nach seiner Heilung teilte der Patient mit, dass er seitdem jede Berührung mit Novocain meide und geheilt sei. Bemerkenswert sind auch noch die Sensibilisierungsversuche, die Schwarzschild (37) mit Körpern der Orthoformreihe anstellte. Und zwar ist es Schwarzschild gelungen, mittels der Jadassohn'schen Methode »der wiederholten Reizung der gleichen Stelle« in ca. der Hälfte der Fälle zu sensibilisieren und zwar spezifisch »von aussen gegen aussen.« In 3/4 seiner Fälle konnte er eine Sensibilisierung der Gesamthaut von einer umschriebenen Hautstelle aus erzeugen.

Von den übrigen mehr oder weniger als ekzematogen bekannten zahnärztlichen Medikamenten, sei

das Quecksilber als erstes genannt. Die Hg.-Dermatitis bezw. dasHg.-Ekzem wird vielfach bei den antiluetischen Kuren beobachtet. Der Zahnarzt ist durch die sehr verbreitete Unsitte, das Amalgam in der Hand zu verreiben und das überschüssige Quecksilber mit den Fingern auszupressen, sehr gefährdet. K l e i n (20) hat drei Fälle von Quecksilberekzem bei Zahnärzten auf diese Weise entstehen sehen. Aber auch bei der regelmäßigen Händedesinfektion mit Sublimat muß der Zahnarzt mit einer allmählichen Sensibilisierung rechnen. Ueber ein Ekzem, das durch Phosphorsäure hervorgerufen wurde, berichtet G e y e r (10). Er litt an einem Finger- und Nagelekzem trotz sorgfältigster Vermeidung von Berührung mit Medikamenten. Die Seitenränder der Nägel des zweiten, dritten und vierten Fingers beider Hände zeigten einen 1—2 mm breiten Epidermisdefekt. Die freiliegende entzündete Cutis war stark verdickt und wulstig, wodurch die Nagelbegrenzung unregelmäßig erschien. Es bestand Nässen und Schmerzhaftigkeit. Unter den freien Nagelrändern des zweiten, dritten und vierten Fingers beider Hände befanden sich zahlreiche, bei der Berührung mit Wasser sehr schmerzhafter Rhagaden. Die Nagelmatrix war verdickt; als Zeichen ihrer Schädigung traten bald Hypoplasien auf. Das Ganze war von heftigem Juckreiz begleitet. Trotz intensiver Behandlung trat erst Besserung bis zur völligen Heilung ein, als Geyer während seines Urlaubs die berufliche Tätigkeit einige Zeit unterbrach. Nach Wiederaufnahme der Praxis traten jedoch bald Rezidive auf. Da Formalin in seiner Praxis

keine Verwendung fand, dachte G. an Antiformin und Chlorphenol als ursächliche Faktoren und vermied deshalb peinlichst jede Berührung. Auf die eigentliche Ursache kam er erst, als er eines Tages beim Einsetzen einer Goldgußfüllung seine Fingerspitzen mit Zementbrei benetzte und diesen darauf härten liess. Die Folge war ein Rezidiv, was auf die Reizwirkung der freien Phosphorsäure der Zementflüssigkeit zurückzuführen ist. Ueber die hautschädigende Wirkung des Phosphors, insbesondere bei Arbeitern in Zündholzfabriken berichtet Ullmann (42) ausführlich.

An einem Ekzem durch ein aetherisches Oel »Eugenöl« litt Rais (31). Er bekam innerhalb eines Jahres zweimal starkes Jucken der Augenbrauen, des Ohrläppchens, desNackens und der rechten Hohlhand. Als Ursache erkannte er die Verwendung der Boenneck'schen Formalin-Trikresol-Eugenolpaste, die er selbst bereitete. Er kam dabei oft und auch bei der Behandlung mit der Wurzelpaste in Berührung. Rais betont ausdrücklich, daß nicht das Trikresolformalin das schuldige Medikament sei, sondern das Eugenol. Ersteres gebraucht er heute noch, während er Eugenol nicht mehr verwendet und seitdem geheilt ist. Auch Nogauer und Seeger (28, 38) bestätigen die ekzematogene Eigenschaft der aetherischen Oele, wie Nelkenöl und »Sedative Bombastus«. Am bekanntesten ist das Terpentinöl, das wegen seiner hautreizenden Wirkung als Testsubstanz benutzt wird.

Auch photographische Entwickler, wie Hydrochinon können bei der Entwicklung von Röntgen-

aufnahmen Ekzeme hervorrufen. R. L. Mayer (26) hat in seiner Arbeit»Ueberempfindlichkeit gegen Körper von Chinonstruktur« eingehende Untersuchungen angestellt. Er konnte eine weitgehende Spezifität der Antigen-Antikörperreaktion in Form der Gruppenüberempfindlichkeit, die sogar bis zu Unterschieden der Ortho-, meta- und para-Stellung ging, festellen. Das Entwicklerekzem ist als Berufskrankheit der Photographen bekannt.

Von großer Bedeutung für das zahnärztliche Berufsekzem ist noch die Wirkung der Seifen, die entweder den Boden für die schädigende Wirkung der Medikamente schaffen oder gar selbst die primäre Ursache abgeben. Die Seifen stellen Verbindungen höherer Fettsäuren mit Alkali dar, und zwar unterscheidet man feste Natronseifen und flüssige Kaliseifen. Beim Waschen werden durch Hydrolyse Alkali und Fettsäuren frei, die einen schädigenden Einfluß auf die Haut haben. Die Wirkung auf die Haut ist »keratolytisch« (R o s t 34); die Keratolyse kann durch Benutzung von wenigem und heißem Wasser erhöht, durch Gebrauch reichlichen und kalten Wassers herabgesetzt werden. Durch das viele Händewaschen in der zahnärztlichen Praxis, manchmal sogar 50 bis 100 mal am Tage, vielfach noch mit stark alkalischen Seifen, wird die Hornschicht abgelöst bezw. verdünnt. Dazu kommt noch die entfettende Wirkung auf die Haut. die zu einer Austrocknung und zum Rissigwerden der Epidermis führt. Aus der keratolytischen Wirkung der Seife erklärt sich auch das strickte Waschverbot bei der Ekzembehandlung,

weil sich beim Ekzem ohnehin durch die Entzündung die Hornschicht abstößt und somit die Reizbarkeit der Haut noch erhöht würde. Nach Jadassohn (16) ist für die Entstehung des Ekzems die Dicke der Hornschicht und auch die Feuchtigkeit der Haut von Bedeutung. Es leuchtet also ohne weiteres ein, daß durch das häufige Händewaschen und das schlechte Abtrocknen ein locus minoris resistentiae für die Einwirkung ekzematogener Medikamente bedings ist. Oft ist es auch die Seife selbst, die durch ihre schlechte Zusammensetzung ekzematogen wirkt. Es ist ja eine bekannte Tatsache, daß die Seifen Gegenstand zahlreicher Ersatzmittel sind. Alle möglichen Chemikalien werden beigemengt, um Gewicht und Volumen zu erhöhen. Als Beweis für die ekzematogene Eigenschaft der Seifen dient das Berufsekzem der Waschfrauen, das sehr verbreitet ist. Ueber ausgesprochene Waschekzeme bei Zahnärzten berichtet S i l b e r (39, 40). Er stellte im Leningrader »Institut zum Studium beruflicher Erkrankungen« Untersuchungen bei den in Zahnheilanstalten beschäftigten Personen an. Unter 19 Zahnärzten befanden sich 15 mit Hautveränderungen an den Händen. Von 9 Krankenschwestern litten 3 ebenfalls an Handekzemen. Hautauflagen mit 8 verschiedenen Testsubstanzen ergaben keine spezifische Novocaindermatitis, an die S i l b e r zuerst dachte. Er führt die Handekzeme vielmehr nur auf das fünfzigmalige Waschen innerhalb 5 Stunden, sowie auf Berührung mit Haut reizenden und entfettenden Mittel zurück. Auch E. R o s t (34) bestätigt, daß manche Gewerbeekzeme der

Aerzte durch übermässige Seifenbenutzung entstanden sind.

An eigenem Material habe ich folgende Fälle von zahnärztlichem Berufsekzem mitzuteilen.

FALL 1.

Dr. med. et med. dent. W. R. leidet an einem Ekzem beider Hände, Besonders affiziert sind die Zeige- und Mittelfinger, die Rötung, Schwellung und Papelbildung zeigen.

A n a m n e s e: Dr. W. R. 44 Jahre alt, übt seit 1920 die Zahnheilkunde aus. Von 1912-1919 war er aktiver Sanitätsoffizier bei der Reichsmarine. R. gibt an, nie an Ekzem, Heufieber oder Asthma gelitten zu haben. Auch aus seiner nächsten Verwandtschaft ist ihm nichts von solchen Krankheiten bekannt. Die Haarfarbe ist dunkelblond. Im Jahre 1928 bemerkte er auf dem rechten Handrücken zwischen Mittelhandknochen von Daumen und Zeigefinger kleine, stecknadelkopfgroße Papeln, die besonders nach dem Waschen sehr stark juckten. Allmählich vermehrten sich die Papeln und flossen zu einer etwa Daumennagelgroßen Platte zusammen. Bald entstand auf der linken Hand dasselbe Bild. Mehrere Wochen später entdeckte R. unter der Nagelplatte des rechten Mittelfingers, dicht unter dem freien Nagelrande eine schmerzhafte Stelle, die rot durchschimmerte. Innerhalb 24 Stunden nahmen die Schmerzen stark zu und ließen erst nach, nachdem sich seitlich Eiter entleert

hatte. Von da ab ging der Prozess auf das Nagelbett über und war eine Quelle dauernder Eiterung. Später wurde das Sekret rein serös. Inzwischen hatte sich derselbe Vorgang auch an den anderen Fingern der rechten und später auf der linken Hand abgespielt, mit Ausnahme des linken kleinen Fingers. Die Nageleiterungen kamen oft mehrere Male an den gleichen Fingern vor. Durch die Schädigung der Nagelmatrix wurden die Nägel braun, rissig und lösten sich ab. Am rechten Daumen bekam R. viermal neue Nägel, die jedesmal der Nagelbetteiterung wieder zum Opfer fielen. Die Entzündungserscheinungen, wie Rötung, Schwellung und Sekretion reichten an den erkrankten Fingern vielfach bis zur Hälfte der Beugeseiten der Endphalangen. An den beiden Zeigefingern am rechten Mittelfinger und an beiden Daumen hatte die Affektion auch auf die Streckseiten des anschließenden Fingergliedes übergegriffen. Seit Dezember 1929 hat die Sekretion aufgehört. Im Anfang litt R. sehr unter seinem Ekzem. Unerträglich sei der Juckreiz gewesen, sodaß er oft zu Schlafmitteln greifen mußte. Trotz energischer Behandlung mit allen möglichen Medikamenten trat erst eine Besserung ein, als Patient mit chirurgischen Gummihandschuhen arbeitete. R. gibt an, Trikresolformalin nicht zu benutzen; mit Lysollösung käme nur seine Helferin in Berührung. Carbol und Nelkenöl gebrauche er nur sehr selten und in geringer Menge. Dagegen verwendet er Chlorphenolkampfer und Perhydrol ziemlich oft. Eine Reizung durch diese Medikamente hat er aber nicht feststellen können. Als schuldiges Medikament

sieht R. das Novocain an. Zu dieser Annahme veranlasste ihn folgender Umstand: Zurzeit, als das Ekzem auf dem Handrücken auftrat, benutzte Patient eine undichte Rekordspritze, von der bei der Injektion Tropfen der Novocainlösung auf die affizierte Stelle fielen und dort Juckreiz, Schwellung und Rötung hervorriefen. Später, wenn durch ein kleines Loch im Gummihandschuh Novocain mit der Haut in Berührung kam, oder auch oberhalb des Gummihandschuhes Novocaintropfen auf den bloßen Arm fielen, entstand sofort Brennen bezw. Rötung, Schwellung und starkes Jucken. Als ihm vor einiger Zeit Novocainlösung zufällig auf das Kinn fiel, trat trotz Abreibens und Waschens innerhalb einer halben Stunde eine gerötete, juckende Quaddel an dieser Stelle auf. Die Rötung und der Juckreiz habe noch drei Tage bestanden. Die Quaddel sei noch 8 Tage zu fühlen gewesen.

Diagnose:

NOVOCAINEKZEM.

Es wurde auf dem linken Oberarm die funktionelle Hautprüfung mit Novocain als Testsubstanz vorgenommen. Nach 15 Stunden trat ein allmählich zunehmender Juckreiz auf. Nach 24 Stunden wurde die Testprobe abgelesen. Die Reaktion war positiv: Die vom Novocain berührte Hautstelle war erhaben, bräunlich rot und machte den Eindruck einer kollabierten Brandblase. Wahrscheinlich ist die Blase aus zahlreichen konfluierten Bläschen entstanden und der

seröse Inhalt von dem Mull aufgesogen worden. Das Bild entspricht am ehesten dem von Bloch beschriebenen 5. Stadium der Hautreaktion. Die positive Reaktion auf einer gesunden Stelle beweist eine generalisierte Sensibilisierung durch Novocain. Die Eiterung an den Fingernägeln ist auf Sekundärinfektion durch pyogene Kokken zurückzuführen.

FALL 2.

Zahnarzt K. leidet an einem Fingerekzem beider Hände. Besonders affiziert sind die Endphalangen des Daumens und Zeigefingers der linken Hand. Klinisch äussert sich das Ekzem in Juckreiz, Schwellung und Rötung im Bereiche des ganzen Nagels, Epidermisdefekt am Nagelwall und unter dem freien Rand der Nagelplatte, sowie im Auftreten multipler mehr oder weniger tiefer Rhagaden. Die Haut fühlt sich hart und trocken an.

Anamnese: Zahnarzt K., 34 Jahre alt, ist gesund bis auf etwas Asthma. Patient gibt an, bis zum 8. Lebensjahre sehr unter Asthma gelitten zu haben. Haarfarbe blond. Im Jahre 1923 bemerkte K. ein heftiges Jucken an den Fingerspitzen im Bereiche der Nagelwurzel. Bald traten Bläschen, Knötchen und sogar kleine Risse auf. Der Hausarzt verordnete Salbe, die aber keine Heilung brachte. Ein konsultierter Dermatologe verschrieb Salizylsalbe uud empfahl das Waschen zu unterlassen. Eine Bemerkung des Patienten, dass das Ekzem wohl mit seinem Beruf als Zahnarzt im Zusammenhang stehen könne, wurde

nicht beachtet. Anstatt Heilung trat sogar Verschlimmerung ein. Die Risse wurden grösser und schmerzhafter und wenn ein Teil abheilte, entstanden sofort wieder neue. Erst der Sommerurlaub 1925 an der See brachte Heilung. Aber nach Wiederaufnahme der Praxis trat das Ekzem in noch schlimmerem Maße auf. Zwischendurch hatte K. schon mehrer Infektionen an den erkrankten Fingern gehabt. 1926 bekam er sogar eine schwere Infektion, die zum Nagelverlust und Aussetzen der beruflichen Tätigkeit für 6 Wochen führte. In diesen 6 Wochen heilte das Ekzem vollständig ab, um in der Praxis erneut zu rezidivieren. Während eines ganzen Jahres schlief K. mit in Salbe eingeriebenen und umwickelten Händen, über die er noch Handschuhe zog. Linderung seines quälenden Leidens fand er erst durch den Gebrauch der Lassar'schen Paste. Eines Tages las Patient in der Fachpresse von Berufsekzemen der Zahnärzte, die durch Trikresolformalin und Novocain hervorgerufen waren. Die daraufhin erfolgte Entfernung von Trikresolformalin aus dem Medikamentenschrank blieb ohne Erfolg. Erst der Ersatz von Novocain durch Alypin brachte eine Heilung des Ekzems. Da Alypin K. als Anästhetikum nicht zusagte, benutzte er wieder Novocain. Bei unvorsichtigem Hantieren mit diesem Medikament, besonders bei undichten Spritzen treten sofort wieder die alten Erscheinungen auf.

Diagnose:

NOVOCAINEKZEM.

Durch funktionelle Hautprüfung mit 2 o/o Novocain auf dem Oberarm konnte eine allgemeine

Ueberempfindlichkeit gegen Novocain nachgewiesen werden. Nach 24 Stunden ergab die Reaktion an der betreffenden Hautstelle folgendes Bild: Rötung, Schwellung, zahlreiche Knötchen und vereinzelte Bläschen (Stadium 2—3 nach Bloch.) Der Juckreiz war noch 5 Tage nach der Testprobe vorhanden.

FALL 3.

Dr. Fr. leidet an einem Fingerekzem der rechten Hand Besonders befallen sind der Daumen, Zeige- und Mittelfinger. Die Endphalangen zeigenRhagadenbildung und Induration der Haut, vornehmlich in der Umgebung des Nagelfalzes und an der Fingerkuppe. Die Rhagaden erstrecken sich an den Fingerkuppen teilweise bis unter das Nagelbett. An den Berührungsflächen der Finger ist die Haut faltig, atrophisch und induriert. Klinisch ist ausserdem starke Rötung Schwellung, Knötchen — und geringe Schuppenbildung vorhanden. Vereinzelt vorkommende Bläschen entleeren auf Druck serösen Inhalt. Der Juckreiz ist ausserordentlich stark.

Anamnese: Patient ist 39 Jahre alt, und übt seit 1917 die Zahnheilkunde aus. Er hat niemals ein Ekzem. Asthma, Heuschnupfen usw. gehabt, auch ist ihm derartiges aus seiner Verwandtschaft nicht bekannt. Haarfarbe dunkelblond. 1920 bemerkte Fr. an den Endgliedern des Zeige- und Mittelfingers der rechten Hand, das Auftreten von kleinen roten Knöt-

chen und Bläschen mit serösem Inhalt. In kurzer Zeit vermehrten sich die Knötchen und Bläschen stark und quälten den Patienten durch den Juckreiz. Im weiteren Verlauf der Krankheit wurde die Haut in der Umgebung der Nägel des Zeige- und Mittelfingers und später auch des Daumens hart und trocken; es bildeten sich tiefe schmerzhafte Risse, die teilweise so tief und breit waren, dass Patient ein »Streichholz« hineinlegen konnte. Die Schmerzhaftigkeit der Risse behinderten Fr. sehr stark in seiner beruflichen Tätigkeit. Trotz Anwendung von verschriebenen Salben trat keine Heilung ein. Der Zustand sei zeitweise so schlimm gewesen, daß Fr. einen Berufswechsel ernsthaft in Erwägung zog. Patient vermeidet peinlichst jede Berührung mit Medikamenten. Das einzigste Medikament, mit dem seine Hände durch undichte Spritzen in Berührung kommen, ist das Novocain. Heilung des Ekzems trat während des Urlaubs regelmässig ein, um nach Wiederaufnahme der Praxis erneut aufzutreten.

Diagnose:

NOVOCAINEKZEM.

Es wurden auf dem rechten Oberarm Hautauflagen mit 2 o/o igem Novocain, 1 o/o igem Lysol und 3,6 o/o igem Formol als Testsubstanzen gemacht. Die Hautreaktion auf Lysol und Formol war negativ, während Novocain schon nach 8 Stunden so starken Juckreiz hervorrief, daß Patient das Pflaster abnahm.

Klinisch war starke Rötung, Schwellung und Bildung zahlreicher Knötchen vorhanden. Stadium 3 (nach Bloch). Der Juckreiz, das Erythem und vereinzelte Knötchen waren noch 3 Tage später zu bemerken. Es liegt also in diesem Falle eine generalisierte Sensibilisierung durch Novocain vor. Patient gebraucht seit 1917 dauernd Novocain. Die Lokalisation entspricht den Berührungsflächen der Finger mit der Spritze.

FALL 4.

Dr. Sch. leidet an einem Fingerekzem der linken Hand. Affiziert sind sämtliche Finger, besonders die Berührungsflächen und Endglieder derselben, die Daumenballen und in geringem Maße der Handrücken.. Das Ekzem äußert sich in Rötung, Knötchen- und Bläschenbildung, Rhagaden und Induration der Haut. Am Daumenballen ist die Epidermis abgelöst, sodass die Cutis frei liegt; ausserdem besteht ein wenig Nässen.

A n a m n e s e: Patient 34 Jahre alt, hat als Kind ein ausgedehntes Ekzem am Hals und an den Kniekehlen gehabt. Sein Vater ist Asthmatiker und leidet an Heufieber. Sein Vetter ist ebenfalls Asthmatiker. Haarfarbe schwarz. Die Zahnheilkunde übt er seit 1923 aus. Vor 3/4 Jahren bemerkte Sch. plötzlich kleine Knötchen, die an den Endphalangen der Finger auftraten. Später kam Bläschenbildung hinzu. Es bestand starker Juckreiz. Allmählich wurde die Haut an den affizierten Stellen hart und trocken. Es bildeten sich tiefe »Schrunden« die sehr schmerzten.

Von der linken Hand griff das Ekzem auch zeitweise auf die rechte Hand über. An einigen Stellen löste sich die Epidermis in großen Fetzen ab. Vielfach bestand starkes Nässen, das im Laufe der Zeit immer mehr abnahm. Trotz Anwendung aller möglichen Salben trat keine Besserung ein. Zu einer Heilung des Ekzems kam es erst, als Patient auf Urlaub ging, bezw. mit Gummihandschuhen arbeitete. Die alten Erscheinungen traten sofort wieder auf, sobald Sch. seine praktische Tätigkeit wieder aufnahm bezw. ohne Gummihandschuhe arbeitete. Das einzige Medikament, mit dem nach Ansicht des Patienten ein Kontakt in Frage kommt, sei das Trikresolformalin, mit dem er sehr viel arbeitet. Er kommt dabei oft mit dem Flaschenstöpsel und der Flasche selbst, an der Trikresolformalin »klebt«, in Berührung.

Diagnose
FORMALINEKZEM.

Die funktionellen Hautproben mit 1 o/o igem Lysol, 1 o/o igem Sublimat und 3,5 o/o igem Formol auf dem Unterarm waren negativ. Eine Formolhautauflage auf einer abgeheilten Stelle des linken Handrückens ergab eine positive Reaktion: Nach 10 Stunden heftiger Juckreiz, hochgradiges Erythem und Papelbildung (Stadium 3). Es handelt sich also hier um eine spezifische Sensibilisierung gegen Formalin, die aber lokal begrenzt ist.

FALL 5.

Dr. B. leidet an einem Ekzem beider Hände. Alle Finger mit Ausnahme der beiden kleinen Finger sind

befallen. Besonders affiziert sind die Endphalangen und die Berührungsflächen der Finger. Klinisch sind Papeln, Bläschenbildung, Induration und Atrophie der Haut, sowie Rhagaden zu sehen.

Anamnese: Dr. B. 36 Jahre alt, hat nie ein Ekzem, Asthma oder eine andere allergische Krankheit gehabt. Die Schwester seiner Mutter hat Asthma. Seit 1918 übt er die Zahnheilkunde aus. Haarfarbe dunkelblond. Im Jahre 1926 bemerkte B. Knötchen und Bläschen an den Fingerspitzen beider Hände. Die Bläschen trockneten meist ein. Die affizierten Stellen wurden hart, spröde und schließlich rissig. Die Risse schmerzten sehr, besonders an den Fingerspitzen, wo sie oft bis unter die Nagelplatte reichten. Das Ekzem heilte ab, wenn B. seine berufliche Tätigkeit nicht ausübte. Patient führt sein Ekzem auf Carbol zurück, da die Erscheinungen nach jedesmaliger Berührung mit 2 o/o iger Carbollösung, in der die Injektionsspritzen aufbewahrt werden, oder mit der Carbolwurzelpaste, auftreten. Nach Vermeidung jedes Kontaktes mit Carbol heilt das Ekzem in wenigen Tagen ab, um nach jeweiliger Berührung erneut aufzutreten.

Diagnose:

CARBOLEKZEM.

Auf dem linken Unterarm wurde die funktionelle Hautprüfung mit einer 1 o/o igen Carbollösung als Testsubstanz vorgenommen. Schon nach 8 Stunden

nahm B. das Pflaster wegen starken Brennens ab. Die positive Reaktion ergab: Hochgradiges Erythem, Schwellung und Bildung zahlreicher Knötchen. Stadium 2 (Bloch). Die Rötung und Knötchen waren noch 4 Tage später deutlich zu sehen. Es liegt demnach eine generalisierte spezifische Ueberempfindlichkeit gegen Carbol vor.

Das Ergebnis diser Arbeit will ich in einigen Sätzen zusammenfassen:

1. Das Ekzem spielt als Berufskrankheit der Zahnärzte eine bemerkenswerte Rolle. Als typisch gilt die Lokalisation an den Händen, besonders an den Fingern. Die in der Literatur veröffentlichen Fälle von Berufsekzemen stellen nur einen Bruchteil der unter Zahnärzten sehr verbreiteten Krankheit dar. Die meisten Fälle von Berufsekzem werden nicht mitgeteilt. Dieser Umstand erklärt auch die Tatsache, daß bis vor kurzem relativ wenig über das Berufsekzem in der zahnärztlichen Fachpresse berichtet wurde; erst in den letzten Jahren wurden mehr Fälle bekannt, nachdem durch einige Referate über dieses Problem gewissermassen der Bann gebrochen wurde. Seit diesen Mitteilungen

ist das Interesse der Zahnärzteschaft an der Frage des Berufsekzems sehr gross.

2. Aetiologisch für das Berufsekzem kommen a l l e in der Zahnheilkunde Verwendung findenden Medikamente und Materialien in Frage. Besondere Bedeutung jedoch haben das FORMALIN und das vielfach für ganz reizlos gehaltene NOVOCAIN.

3. Der Boden für die Entstehung des Berufsekzems wird geschaffen durch das viele Waschen und Bürsten der Hände mit Seifen und Desinfektionsmitteln, wodurch die Haut rissig und spröde wird. Durch die Seifen wird die Hornschicht der Haut, die eine nach aussen gerichtete Schutzfunktion gegen das Eindringen schädlicher Stoffe (Exophylaxie nach E. H o f f m a n n) besitzt, abgelöst, bezw. stark verdünnt. Die Wiederstandsfähigkeit der Haut steigt mit der Dikke der Hornschicht.

4. Das Berufsekzem entsteht durch mehr oder weniger häufigen Kontakt mit Medikamenten (Antigenen) wodurch es im Laufe der Zeit zu einer Ueberempfindlichkeit — Sensibilisierung kommt. Die Sensibilisierung kann lokal beschränkt oder generalisiert sein. Die Ursache für zeitliche Unterschiede in der Entstehung einerSensibilisierung durch ekzematogene Substanzen ist in der individuellen Disposition zu suchen.

5. Die Sensibilisierung gehört zu den Allergieerscheinungen (Jadassohn), deren wesentliches Kriteri-

um die Spezifität der Reaktion ist; beim Ekzem ist diese jedoch nur in einem Teil der Fälle vorhanden. Die polyvalente Reaktion ist auf einen im Laufe der Zeit entstandenen Spezifitätsverlust (Kämmerer) zurückzuführen. Dieser Spezifitätsverlust ist auch bei anderen allergischen Krankheiten, z. B. beim Asthma nach längerem Bestehen desselben zu finden.

6. Das klinische Bild des Ekzems ist unabhängig von dem Charakter des Antigens, d. h. ein klinischer Unterschied etwa zwischen Novocain— und Carbolekzem ist nicht vorhanden, eine Tatsache, die für den Dermatologen selbstverständlich ist.

7. Demnach kommt es in jedem Falle von Berufsekzem darauf an, das schuldige Antigen festzustellen und auszuschalten. Jede symptomatische Behandlung, ohne Beachtung dieses Punktes, führt niemals zu einer Heilung des Ekzems.

8. Durch das Ekzem ist der Zahnarzt leicht schweren Infektionen ausgesetzt, als deren Folge zeitweise oder dauernde Arbeitunfähigkeit eintreten kann. Dazu kommt noch, dass die Patienten bei dem allgemeinen Ekel des Publikums vor Hautkrankheiten, bei deren Anblick an Ansteckungsgefahr gedacht wird, sich von einem Zahnarzt, der ekzematöse Veränderungen an den Händen aufweist, überhaupt nicht oder nur ungern behandeln lassen. Hier droht also dem Zahnarzt der wirtschaftliche Ruin.

9. Es ist demnach von der grössten Bedeutung, dass der Zahnarzt jede Berührung mit Medikamenten nach Möglichkeit vermeidet und sich durch geeignete Handhygiene vor dieser unangenehmen, unter Umständen zum Berufswechsel zwingenden Krankheit schützt.

10. Prophylaktisch ist die Verwendung neutraler, überfetteter Seifen zum Händewaschen zu empfehlen Die Hände sind nach dem Waschen sorgfältig abzutrocknen und sofort mit einer Fettcreme oder Vaseline einzureiben.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. E. Hoffmann für die Ueberlassung des Themas, sowie dem Oberarzt der Universität-Hautklinik, Herrn Professor Dr. E. Zurhelle für die freundliche Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. Bloch, Bruno. »Pathogenese des Ekzems«. Arch. f. Derm. 1923/24 Bd. 144/45.
2. — »Ueber Berufsdermatosen mit spezieller Berücksichtigung des Berufsekzems«. Schweiz. Med. Woch. 1925. Nr. 5.
3. — »Allergie, Anaphylaxie und Idiosynkrasie in der Dermatologie«. Klin. Wochenschr. 1928 Nr. 23. 24.
4. Chajes. »Ueber gewerbliche Formalindermatitiden und Ekzeme«. Derm. Wochenschr. 1922 Nr. 18.
5. Cicero, Ricardo. »Durch Procain bei Dentisten hervorgerufene Dermatitiden«. Actas-dermo-sifilog. 1926 Jahrg. 18 Nr. 5 Ref. im Zentralbl. f. Haut- und Geschlechtskrankheiten 1926 Bd. 22.
6. Doerr. »Die Idiosynkrasien«. im Handbuch der inneren Medizin von Mohr und Stähelin. Verlag von Jul. Springer, Berlin. 1926.
7. Frühwald, Rich. »Ein Fall von Novocaindermatitis«. Derm. Ztschr. 1928 Bd. 53.
8. Galewyky. »Ueber Formalindermatitiden und Ekzeme«. in Ullmann, Oppenheim und Rille: »Schädigung der Haut durch Beruf und Gewerbe« Bd. 2, Verlag von Leopold Voss, Leipzig. 1926.
9. — »Ueber Novocaindermatitiden bei Anwendung von Novacain-Augenwasser«. Derm. Wochenschr. 1927 Bd. 85 Nr. 35.
10. Geyer. »Berufsekzem«. Zahnärztl. Rundschau 1924 Nr. 25.
11. Highman. »Procaindermatitis«. Arch. of dermat. and syphilol Bd. 4 Nr. 2. Ref. im Zentralbl. f. Haut- und Geschlechtskrankheiten 1921 Bd. 2.

12 Hoelzer. »Fingerekzeme«. Zahnärztl. Rundschau 1913 Br. 3.

13. Höhlke. »Berufsekzeme der Zahnärzte«. Inaugural-Dissertation, Greifswald 1922.

14. Hoffmann, Erich. »Die Behandlung der Haut- und Gechlechtskrankheiten mit kurzer Diagnostik«. 5. Aufl. Verlag Marcus und Weber, Berlin 1930.

15. — »Zur Benennung der allergischen Erkrankungen als Allergosen«. Strahlentherapie. 1930 Bd. 35 Heft 2.

16. Jadassohn, J. »Bemerkungen zur Sensibilisierung und Desensibilisierung bei den Ekzemen im Anschluß an einen Fall von Odolekzem«. Klin. Woch. 1923. Nr. 36, 37/38.

17. Jordan, A.» Ueber Novocainekzeme«. Derm. Woch. 1927 Bd. 85.

18. Kämmerer. »Allergische Diathese und allergische Erkrankungen«. Verlag von Bergmann, München 1926.

19. Klauder. »Novocaindermatitis«. Ref. in Deutsche Monatsschrift f. Zahnheilkunde. 1923 Heft 21.

20. Klein, B. »Die Berufskrankheiten des Zahnarztes«. Zahnärztliche Rundschau. 1921 Nr. 31.

21. Kölsch. Unter »Berufshygiene« im »Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde«. herausgegeben von A. Kantorowicz. Verlag H. Meusser und Ambrosius Barth, Berlin und Leipzig 1929.

22. Kopytowski. »Beitrag zu den pathologischen Veränderungen der Haut unter der Einwirkung von Formalin«. Ref. Derm. Woch. 1927 Bd. 85.

23. Lane, C. Guy. »Occupationaldermatitis in dentists: suceptibility to Procain«. Arch. of dermatol. asyphilol. Bd. 3 Nr. 3. Ref. im Zentralbl. f. Haut- und Geschlechtskrankheiten 1921 Bd. 1.

24. Lange, A. »Ueber das Berufsekzem der Zahnärzte«. Zahnärztliche Rundschau 1930 Nr. 2.

25. Lehner u. Rajka. »Klinische und experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Entstehung der Hautentzündung«. Arch. f. Derm. 1924 Bd. 146

26. Mayer, R. L. »Ueberempfindlichkeit gegen Körper von Chinonstruktur«. Arch. f. Derm. 1928, Bd. 156.

27. Moro. »Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems im Frühjahr und Ekzemtod«. Münch.Med. Woch. 1920 Nr. 23.

28. Nogauer, F. »Das Berufsekzem«. Zahnärztliche Rundschau 1930 Nr. 2.

29. Plessner. »Sitzungsbericht der Berliner Zahnärztlichen Gesellschaft«. Deutsche Zahnärztliche Woch. 1921. Nr. 26.

30. Poulton, A. B. »The clinical manifestation of Novocaindermatitis and subsequent treatment«. The Austral. Dental Summary V. Ref. in »Fortschritte der Zahnheilkundn«. 1926 Bd. 2, II. Teil.

31. Rais. »Ueber das Berufsekzem der Zahnärzte«. Zahnärztliche Rundschau 1930. Nr. 8.

32. Riecke, E. »Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten«. Verlag von G. Fischer, Jena 1923.

33. Rosenbaum, E. »Ueber Sensibilisierung bei einem Fall von Novocain- und Formalinekzem«. Med. Klinik. 1923 Nr. 14.

34. Rost, E. »Die Seifen in der Therapie«. Med. Klinik 1921 Nr. 21.

35. Sachs, Otto. »Ueber akute Dermatitiden, hervorgerufen durch Dämpfe von Carbolsäure, Formaldehyd und Ammoniak bei der Darstellung yon künstlichem Bernstein (Kunstharz)«. Wiener Klin. Woch. 1921 S. 356.

36. Samson I. W. u. Götz, Hertha. »Körpereiweiss und Arzneimittelallergie«. Ztschr. f. d. ges. experim. Medizin. Bd. L II. Heft 1—2.

37. Schwarzschild, L. » Sensibilisierungsversuche aus der Orthoformreihe«. Arch. f. Derm. 1928 Bd. 156.

38. Seeger. »Ueber das Berufsekzem der Zahnärzte«. Zahnärztliche Ründschau 1930 Nr. 4.

39. Silber, D. »Gibt es eine Novocaindermatitis als eine Berufskrankheit der Zahnärzte?«. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1928. Jahrg. 46.

40. — »Ueber berufliche Dermatosen bei den in Zahnheilanstalten beschäftigten Personen«. Gigina Truda. Jahrg. 1927. Autoref. im Zentralblatt für Haut- und Geschlechtskrankheiten 1928 Bd. 26.

41. Storm van Leeuwen. »Allergische Krankheiten«. 2. Aufl. Verlag Jul. Springer, Berlin. 1928.

42. Ullmann, K. in Ullmann, Oppenheim, Rille. »Schädigung der Haut durch Beruf und Gewerbe«. Bd. 2 Verlag von Leopold Voss, Leipzig 1926.

43. Ungar. Vortrag in einer Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 5. 7. 1926: Novocain-Suprareneinwirkung auf das Auge«. Ref. in Deutsche Med. Woch. 1926 Nr. 38.

44. Wolters. »Ueber eine Berufsdermatose bei Zahnärzten hervorgerufen durch Trikresol-Formalin«. Deutsche zahnärztl. Wochenschrift 1913 Nr. 10.

45. Zurhelle, E. »Neuere Gesichtspunkte zur Ekzembehandlung«. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1925 Nr. 24.
46. — Unter »Ekzem« im »Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde« herausgegeben von A. Kantorowicz. Verlag H. Meusser und Ambrosius Barth, Berlin und Leipzig 1929.

LEBENSLAUF.

Ich, Heinrich Dumm, wurde am 12. Januar 1905 als Sohn des Heinrich Dumm und seiner Ehefrau Maria, geb. Hansen zu Duisburg am Rhein geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule trat ich in das Königliche Gymnasium zu Duisburg ein, wo ich bis zur Obertertia blieb. Darauf erlernte ich bei einem approbierten Zahnarzt die Zahntechnik. Nach dreijähriger Lehrzeit war ich als angestellter Zahntechniker tätig. Ich gab meinen Beruf auf und legte Ostern 1926 am Staatlichen Gymnasium in Duisburg die Reifeprüfung ab. Von da ab studierte ich 8 Semester Zahnheilkunde an den Universitäten Bonn, Münster und Heidelberg. Die zahnärztliche Vorprüfung legte ich im Oktober 1927 in Münster i. Westf. ab. Das zahnärztliche Staatsexamen bestand ich am 29. November 1929 in Bonn. Seit dem 1. 4. 1930 bin ich als Assistent der Zahnärztlichen Universitäts—Klinik in Bonn tätig.